

田尾國中 113 學年度共同備課紀錄單

協同學習群組	<input type="checkbox"/> 學年群--- () 年級 <input type="checkbox"/> 領域小組--- () 領域 <input type="checkbox"/> 專業社群--- () 社群 <input type="checkbox"/> 跨領域、跨年級學習群 (至多 5 人) <input checked="" type="checkbox"/> 公開觀課		
教學班級	資源班三年級	授課 日期/節次	113 年 9 月 10 日 第 7 節
授課教師	吳政憲	議課 日期/節次	110 年 9 月 11 日 中午 12:30
觀課教師	黃俊博、劉錫弘		
領域/單元	國三數學第五冊 1-1 連比		
教學目標	本授課課程要達到的教學目標:三個以內為佳 1. 認識連比、連比例式意義。 (n-IV-4-2、N-9-1-1、) 2. 學習運用連比例運算解決比例式應用問題。 (n-IV-4-4、N-9-1-2、N-9-1-3、生 J1)		
學生學習步驟	1. 複習上一堂的內容(舊經驗) 2. 老師提問及講解課本例題 3. 學生書寫學習單 4. 老師提示隨堂練習的解題重點 5. 學生試作課本隨堂練習 6. 學生觀看解答步驟影片 7. 學生發問及課後練習學習單 8. 指派回家作業		教學資源
			1. 因材網 2. 數學翰林 第五冊
評量方式 (學生作品)	上課回答老師提問、書寫學習單、回家作業		
學生座位編排	以分組為原則，每組四人為佳。 <input checked="" type="checkbox"/> 傳統座位 <input type="checkbox"/> 分組協同		

數學第五冊課本內容

1-1 連比

P07

1 連比例 可搭配附件 2 進行更多連比練習

洛基利用假期學習做好吃的蜜汁爌肉，從網路查到的食譜如下：



在蜜汁爌肉的材料中，「完美配方」調味料為冰糖 1 匙，醬油 2 匙，米酒 3 匙，其比例為 1 : 2 : 3。像這樣三個數或至少三個以上的數連續的比，稱為**連比**。

P08

如果洛基想做更多相同味道的蜜汁爌肉，就可以使用如下表中調味料的比例。

五花肉	冰糖	醬油	米酒	冰糖：醬油：米酒
600 公克	1 匙	2 匙	3 匙	1 : 2 : 3
1200 公克	2 匙	4 匙	6 匙	2 : 4 : 6
2400 公克	4 匙	8 匙	12 匙	4 : 8 : 12

Diagram annotations: On the left, a curved arrow labeled 'x4' spans from the first row to the third row, and a smaller arrow labeled 'x2' spans from the first row to the second row. On the right, a curved arrow labeled '÷2' spans from the second row to the first row, and a larger arrow labeled '÷4' spans from the third row to the first row.

在上表中可知，製作不同重量的爌肉，所需調味料的連比 **1 : 2 : 3**、

2 : 4 : 6、**4 : 8 : 12** 都是一樣的，也就是說將連比乘以或除以相同的數，所得的連比還是相同的。

【連比例的運算性質】

若 a 、 b 、 c 三數的比記為 $a : b : c$ ，且 $m \neq 0$ ，則

$$(1) a : b : c = ma : mb : mc$$

$$(2) a : b : c = \frac{a}{m} : \frac{b}{m} : \frac{c}{m}$$

若 a 、 b 、 c 的最大公因數是 1，則 $a : b : c$ 稱為最簡整數比。

隨堂練習

將下列各小題化為最簡整數比。

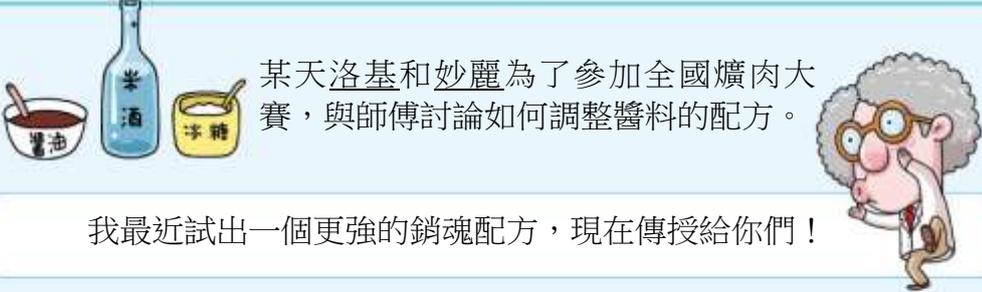
$$(1) 12 : 18 : 30$$

$$(2) \frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$$

在「完美配方」中，冰糖、醬油和米酒的比例為 1 : 2 : 3，我們可以得到：

- ① 冰糖、醬油的比例是 1 : 2，
- ② 醬油、米酒的比例是 2 : 3。

如果我們分別知道「冰糖、醬油的比例」與「醬油、米酒的比例」，也可以求得冰糖、醬油和米酒三者的比例，以下面的例子來說明。



某天洛基和妙麗為了參加全國燻肉大賽，與師傅討論如何調整醬料的配方。

我最近試出一個更強的銷魂配方，現在傳授給你們！

然而，比賽當天……

糟糕！我只記得冰糖、醬油的比例是 3 : 7。

我只記得醬油、米酒的比例是 7 : 5。

洛基和妙麗兩人分別只記得其中兩個調味料的比例，想求得這三個調味料的連比，就要從相同的調味料著手。這兩個比中，相同的調味料醬油所對應的數都是 7。設冰糖要 x 匙，醬油要 y 匙，米酒要 z 匙，根據上述的內容可知

$$x : \boxed{y} = 3 : \boxed{7}$$

$$\boxed{y} : z = \boxed{7} : 5$$

因此，可以直接求出 $x : y : z = 3 : 7 : 5$ 。像這樣的式子，稱為**連比例式**。

也就是說，只知道 $x : y$ 、 $y : z$ 與 $x : z$ 這三個比中的其中任兩個比，要求這三個文字符號的連比時，就必須先從相同文字符號所對應的數開始，如果對應的數相同，就可以直接求這三個文字符號的連比。

P10**隨堂練習**

某便利商店想更換招牌，已知正面招牌的長與寬分別是 $y=11:4$ ，側面招牌的寬與長分別是 y 公分與 z 公分， $y:z=?$



x 公分與 y 公分，且 $x:$
且 $y:z=4:9$ ，則 $x:$

如果相同文字符號所對應的數不同時，例如 $x:y=3:4$ ， $y:z=6:5$ ，此時求 $x:y:z$ 的連比，可將 $x:y$ 與 $y:z$ 分別乘以適當的數，使得 y 所對應的數相同，再求這三個數的連比，我們以下面的例子來說明。

已知 $x:y=3:4$ ， $y:z=6:5$ ，

$$\text{所以 } x:\boxed{y} = 3:\boxed{4}$$

$$\boxed{y}:z = \boxed{6}:5$$

在前面的說明中，相同的文字符號是 y ，為了使對應的 y 值相同，可以乘以對方的數，使得對應的 y 值相同。

$$\text{所以 } x:\boxed{y} = 3:\boxed{4} \xrightarrow{\text{同時乘以 } 6} = (3 \times 6) : \boxed{(4 \times 6)} = 18 : \boxed{24}$$

$$\boxed{y}:z = \boxed{6}:5 \xrightarrow{\text{同時乘以 } 4} = \boxed{(6 \times 4)} : (5 \times 4) = \boxed{24} : 20$$

↑ 對應的 y 值相同。

因此可以得到 $x:y:z=18:24:20=9:12:10$ 。

通常會約分成最簡整數比。

P11

一般而言，相同文字符號所對應的數不同時，除了可以乘以對方的數，使得對應的 y 值相同，也可以選取兩數的最小公倍數，當作相同文字符號所對應的數，我們以下面的例子來說明。

例 1 連比例的運算

已知 $x : y = 3 : 4$ ， $y : z = 6 : 7$ ，求 $x : y : z$ 。

解

因為 $[4, 6] = 12$ ，

$$\begin{aligned} \text{所以 } x : y &= 3 : 4 = (3 \times 3) : (4 \times 3) = 9 : 12 \\ y : z &= 6 : 7 = (6 \times 2) : (7 \times 2) = 12 : 14 \end{aligned}$$

因此 $x : y : z = 9 : 12 : 14$ 。

我們也可用直式來求三數的連比，如右：

$$\begin{array}{r} x : y : z \\ 3 : 4 \\ \hline (3 \times 3) : (4 \times 3) \\ \hline (6 \times 2) : (7 \times 2) \end{array}$$

隨堂練習

自評 P21 第 1 題(1)

1. 已知 $x : y = 5 : 3$ ， $y : z = 4 : 5$ ，
求 $x : y : z$ 。

2. 已知 $x : y = 10 : 3$ ， $x : z = 6 : 5$ ，
求 $x : y : z$ 。

P12

在求連比的過程中，如果碰到分數或小數，可以先化為最簡整數比，再來求其連比。

例 2 連比例的運算

自評 P20 第 1 題 (2)

1. 已知 $x:y=5:6$ ， $x:z=4:\frac{1}{3}$ ，求 $x:y:z$ 。

2. 已知 $x:y=0.2:0.3$ ， $y:z=12:5$ ，求 $x:y:z$ 。

解

1. $x:z = (4 \times 3) : (\frac{1}{3} \times 3) = 12:1$ 2. $x:y = (0.2 \times 10) : (0.3 \times 10) = 2:3$

x	:	y	:	z
5	:	6		
12			:	1
(5×12)	:	(6×12)		
(12×5)			:	(1×5)
60	:	72	:	5

因此 $x:y:z=60:72:5$ 。

x	:	y	:	z
2	:	3		
		12	:	5
(2×4)	:	(3×4)		
		12	:	5
8	:	12	:	5

因此 $x:y:z=8:12:5$ 。

隨堂練習

1. 已知 $x:y=3:2$ ， $y:z=\frac{1}{4}:\frac{1}{5}$ ，求 $x:y:z$ 。

2. 已知 $x:z=1.4:1.6$ ， $y:z=5:2$ ，求 $x:y:z$ 。

1-1 連比學習單

姓名: _____

教學內容: 認識連比例式及運算

練習一

1. 由 $x : y$ 、 $y : z$ 、 $x : z$ 中的任意兩個比，可求出 $x : y : z$ 。

在空格中填入適當的值：

(1) 已知 $x : y = 3 : 7$ ， $y : z = 7 : 11$ ，求 $x : y : z$ 。

解 $\because x : y = \underline{\quad\quad} : 7$

$$y : z = \quad\quad 7 : \underline{\quad\quad}$$

$$\therefore x : y : z = \underline{\quad\quad} : 7 : \underline{\quad\quad}$$

(2) 已知 $x : y = 3 : 5$ ， $x : z = 3 : 9$ ，求 $x : y : z$ 。

解 $\because x : y = 3 : \underline{\quad\quad}$

$$x : z = 3 : \underline{\quad\quad}$$

$$\therefore x : y : z = 3 : \underline{\quad\quad} : \underline{\quad\quad}$$

2. 求下列各連比：

(1) 已知 $x : z = 11 : 9$ ， $y : z = 5 : 12$ ，求 $x : y : z$ 。

(2)已知 $x : y = 8 : 5$, $x : z = 8 : 1$, 求 $x : y : z$ 。

(3).已知 a 、 b 、 c 皆不等於 0 , 且 $a : b = \frac{1}{3} : \frac{1}{2}$, $5b = 4c$, 求 $a : b : c$ 。